



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 43 871 A 1**

⑤ Int. Cl.⁶:
B 66 C 23/36

⑳ Aktenzeichen: 197 43 871.7
㉔ Anmeldetag: 4. 10. 97
㉕ Offenlegungstag: 15. 4. 99

DE 197 43 871 A 1

㉑ **Anmelder:**
Noell Stahl- und Maschinenbau GmbH, 97080
Würzburg, DE

㉒ **Vertreter:**
Lüdtke, F., Dipl.-Ing. Faching.f.Schutzrechtswesen,
Pat.-Anw., 30853 Langenhagen

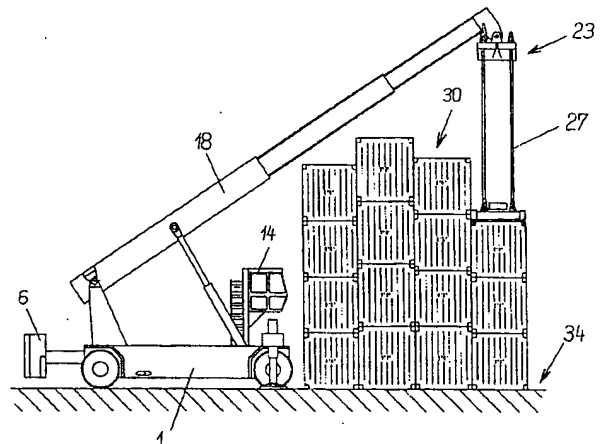
㉓ **Erfinder:**
Foltys, Hubert, 97243 Bieberehren, DE; Weis, Otto,
97241 Oberpleichfeld, DE

㉔ **Entgegenhaltungen:**
DE 41 42 778 C2
DE 28 24 851 C2
DE 26 53 951 C2
DE 35 08 215 A1
US 42 86 722
DE-Z.: Fördern und Heben 1988, S. 587-591;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

- ㉕ **Groß-Reachstacker**
㉖ Die Erfindung betrifft einen Groß-Reachstacker, vorzugsweise für den Einsatz in Binnenterminals, mit Fahrerkabine 14, Fahrzeugrahmen 1, Gegengewicht 6 und Teleskoprohr 18, mit dem Container 30, auch an unzugänglichen Stellen eines Schiffes oder einer Stapelfläche 34, stapelbar sind, wobei am Teleskoprohr 18 ein Seilhubwerk 23 mit sich ausgleichenden Seilen 27 angeordnet ist.



DE 197 43 871 A 1

Die Erfindung betrifft einen Groß-Reachstacker, bestehend aus Fahrzeugrahmen, Lastabstützung, Teleskoparm und Fahrerkabine.

Der erfindungsgemäße Groß-Reachstacker ist geeignet für den Containerumschlag, vorzugsweise auf Binnenterminals, in denen tieferliegende Schiffe be- und entladen werden müssen, eine große Reichweite beim Transport der Container erforderlich ist und bei großer Stapelhöhe von Containern auf einer Stapelfläche auch Container in die hinteren Stapelreihen gehoben werden müssen.

Reachstacker sind gummibereitete, mit Dieselmotor und Fahrerkabine ausgestattete Fahrzeuge, ähnlich einem eingefahrenen Autokran. Sie können Container transportieren und stapeln. Die bisher bekannten Reachstacker sind mit einem am Teleskoparm fest verbundenen Containerspreader ausgestattet, d. h., die Spreaderhöherbewegung wird nur über den Teleskoparm vorgenommen. Sie können vollbeladene Container zweireihig vor dem Rad und dreilagig übereinander handhaben bzw. stapeln. Sie sind jedoch nicht in der Lage, tieferstehende Container, wie sie beispielsweise bei der Be- und Entladung von Schiffen vorhanden sind, zu greifen. Weiterhin sind sie auch nicht in der Lage, hinter einem hohen Containerstapel Lasten aufzunehmen oder abzuliegen. Bei dem bekannten Reachstacker sind die Fahrer cabins auf dem Fahrzeug im hinteren Teil fest mit dem Rahmen verbunden angeordnet, was dem Fahrer bei der vorhandenen Konstruktion immer eine gute Sicht auf den mit dem Teleskoparm fest verbundenen Containerspreader erlaubt.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Reachstacker zu entwickeln, mit dem auch tieferstehende Lasten, beispielsweise auf einem Schiff, problemlos greifbar sind und auch höhere Gebilde, wie Containerstapel, zuverlässig hintergriffen werden können.

Diese Aufgabe wird durch den kennzeichnenden Teil des 1. Patentanspruches gelöst.

Unteransprüche geben vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung wieder.

Der erfindungsgemäße Groß-Reachstacker ist dadurch gekennzeichnet, daß ein Seilhubwerk an seinem Teleskoparm angeordnet ist, was den Vorteil hat, daß dann mit dem Gerät auch Ladeeinheiten erfaßt werden können, die sich unterhalb der Fahrbahn des Groß-Reachstackers befinden, aber auch größere Gebilde vom Spreader-Seilhubwerk hintergriffen werden können. Damit können beispielsweise Container von Binnenschiffen be- und entladen werden, die unterhalb der Fahrbahn des Groß-Reachstackers stehen. Diese Container können dann auch auf Plätzen gestapelt werden, die sich hinter einem Containerstapel befinden.

Erfindungswesentlich ist, daß das Seilhubwerk zum einen als Spreader-Seilhubwerk und zum anderen als Kranhaken-Seilhubwerk ausgeführt sein kann.

Damit können Container und auch andere Lasten vorteilhaft bewegt werden.

Damit der Fahrer auch in jedem Fall den Greifvorgang zuverlässig beobachten kann, ist es vorteilhaft, die Fahrer kabine im vorderen Bereich des Fahrzeuges anzuordnen, wobei die Fahrerkabine in der Höhe verfahrbar ist. Diese Verfahrbarkeit wird durch eine Aufhängung an einer Stützkonstruktion gewährleistet, wobei je nach Höhe der Stützkonstruktion beliebig hoch ausgefahren werden kann.

Um eine Fahrbarkeit des Groß-Reachstackers nach verschiedenen Seiten zuverlässig zu gewährleisten, besteht auch die Möglichkeit, die Fahrerkabine um die Stützkonstruktion zu schwenken.

Um die Last von Container und den Erfassungselementen sowie den Teleskopprohren auszugleichen, verfügt der Groß-

Reachstacker über ein auf Tragarmen ausfahrbares Gegengewicht.

Vorteilhaft ist es, dieses Gegengewicht kontinuierlich und automatisch auszufahren.

In bekannter Weise werden zur Lastableitung Stützfüße ausgefahren, wobei es sich als vorteilhaft erwiesen hat, am Fahrzeug vorn zwei und mittig einen Stützfuß auszufahren.

Vorteilhaft ist es weiterhin, wenn das Spreader-Seilhubwerk den Spreader über Seile, Seilscheiben und Seiltrommeln ausgleicht, so daß die anzuhebenden Lasten, beispielsweise Container, gleichmäßig ergriffen werden können.

Weiterhin ist es vorteilhaft, das Spreader-Seilhubwerk drehbar zu lagern, so daß eine Schrägstellung des Fahrzeuges zur zu transportierenden Last über die drehbare Lagerung ausgeglichen werden kann.

Weiterhin ist es vorteilhaft, am Ende des Teleskoprohres oder am Aufnahmekopf oder am Spreader eine Beobachtungskamera oder einen anderen geeigneten Sensor anzubringen, der mit der Fahrerkabine gekoppelt ist, so daß der Fahrer die Möglichkeit hat, die Lastaufnahme und -ablage auch an unzugänglichen Stellen zu kontrollieren.

Der Austausch des Spreader-Seilhubwerkes gegen ein Kranhaken-Seilhubwerk kann mittels am Teleskoprohr angebrachtem Aufnahmekopf nach Lösen eines Verbindungsbolzens für das Spreader-Seilhubwerk und Kranhaken-Seilhubwerk erfolgen.

Die Containererfassung selbst kann auf herkömmliche Weise, beispielsweise über Twistloks, erfolgen.

Nachfolgend wird die Erfindung an 6 Figuren und einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Die Figuren zeigen:

Fig. 1 Groß-Reachstacker in Längsansicht in Fahrstellung mit eingezogenen Stützfüßen 10, 12, Teleskoprohre 19, 20 und Gegengewicht 5, 6;

Fig. 2 Groß-Reachstacker in Queransicht den mit vier Tragrädern 4, der Quertraverse 9 mit den äußeren Stützfüßen 10 und der Mitteltraverse 11 mit dem mittleren Stützfuß 12;

Fig. 3 Groß-Reachstacker in Draufsicht mit Spreader-Seilhubwerk 23, den Seilscheiben 24 und den Seiltrommeln 25 sowie dem Fahrwerkrahmen 1 und dem Teleskoprohr 18 mit den Hubzylindern 7.

Fig. 4 Groß-Reachstacker beim Be- und Entladen von Containern 30 auf ein Binnenschiff 33.

Fig. 5 Groß-Reachstacker beim Stapeln von Containern 30 auf einer Stapelfläche 34.

Fig. 6 Groß-Reachstacker mit einem Kranhaken-Seilhubwerk 32.

Der in Fig. 1 dargestellte Groß-Reachstacker besteht aus einem Fahrzeugrahmen 1 mit Antriebsmotor 2 (nicht gezeichnet), zwei Lenkrädern 3 und vier Tragrädern 4. Im Fahrzeugrahmen 1 eingebaut sind zwei Tragarme 5 für das Gegengewicht 6 sowie zwei hydraulische Hubzylinder 7. Am Fahrzeugrahmen 1 befestigt sind ein Lagerelement 8, eine Quertraverse 9 für die äußeren Stützfüße 10 und eine Mitteltraverse 11 für den mittleren Stützfuß 12 sowie eine Stützkonstruktion 13 für die Fahrerkabine 14. Die Stützfüße 10, 12 werden über Hydraulik-Zylinder 15 ausgefahren und über gelenkig gelagerte Druckteller 16 abgestützt.

Über Lagerbolzen 17 ist das erste Teleskoprohr 18 mit dem Hubzylinder 7 und Lagerelement 8 verbunden.

Im ersten Teleskoprohr 18 ist ein zweites Teleskoprohr 19 und ein drittes Teleskoprohr 20 untergebracht. Die Teleskoprohre 19 und 20 werden über einen hydraulischen Zylinder bewegt. Am dritten Teleskoprohr 20 ist ein Aufnahmekopf 22 für das Spreader-Seilhubwerk 23, bestehend aus dem Oberteil 24 mit den Hubwerkteilen 25 über einen Verbindungsbolzen 26 eingebaut. Über Seile 27 ist der Spreader 28

mit dem Oberteil 24 verbunden.

Am Spreader 28 sind alle Aufnahmeteile 29 für die Aufnahme des Containers 30 angebaut.

Nach dem Lösen der Verbindungsbolzen 26 und der Energieleitungen 31 kann das Spreader-Seilhubwerk 23 komplett entfernt werden und durch ein Kranhaken-Seilhubwerk 32 ersetzt werden (Fig. 6).

Die Fig. 2 zeigt den Groß-Reachstacker in Querschnitt beim Erfassen eines Containers 30, der die doppelte Breite des Fahrzeuges aufweist, wobei die Seilscheiben 24 beidseitig oberhalb der Seiltrommeln 25 am Spreader-Seilhubwerk 23 angeordnet sind. Diese Anordnung hat den Vorteil, daß eine relativ kompakte Bauweise für das Spreader-Seilhubwerk 23 mit Seilscheiben 24 und Seiltrommeln 25 möglich ist.

Die Fig. 3 zeigt den Groß-Reachstacker und das verdrehbare Spreader-Seilhubwerk 23 in der Draufsicht, wobei die Anordnung der Seilscheiben 24 und Seiltrommeln 25 deutlich wird, über die ein Höhenausgleich des Spreaders 28 möglich ist.

Die Fig. 4 und 5 zeigen den vorteilhaften Einsatz des Groß-Reachstackers mit Spreader-Seilhubwerk 23 beim Be- und Entladen eines Schiffes 33 und beim Stapeln von Containern 30 in der hinteren Reihe auf einer Stapelfläche 34.

Bezugszeichenliste

1 Fahrzeugrahmen	
2 Antriebsmotor	
3 Lenkrad	
4 Tragrad	
5 Tragarm	
6 Gegengewicht	
7 Hubzylinder	
8 Lagerelement	
9 Quertraverse	
10 äußerer Stützfuß	
11 Mitteltraverse	
12 mittlerer Stützfuß	
13 Stützkonstruktion für 14	
14 Fahrerkabine	
15 Hydraulikzylinder von 10, 12	
16 Druckteller von 10	
17 Lagerbolzen	
18 erstes Teleskoprohr	
19 zweites Teleskoprohr	
20 drittes Teleskoprohr	
21	
22 Aufnahmekopf	
23 Spreader-Seilhubwerk	
24 Seilscheiben von 23	
25 Seiltrommeln von 23	
26 Verbindungsbolzen	
27 Seile	
28 Spreader	
29 Aufnahmeteile	
30 Container	
31 Energieleitungen	
32 Kranhaken-Seilhubwerk	
33 Schiff	
34 Stapelfläche	

Patentansprüche

1. Groß-Reachstacker, bestehend aus Fahrzeugrahmen, Lastabstützung, Teleskoparm und Fahrerkabine, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Teleskoparm (18, 19, 20) ein Seilhubwerk (23, 32, 24, 25, 27, 28) an-

geordnet ist.

2. Groß-Reachstacker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Seilhubwerk als Spreader-Seilhubwerk (23, 24, 25, 27, 28) ausgebildet ist.

3. Groß-Reachstacker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Seilhubwerk als Kranhaken-Seilhubwerk (32) ausgebildet ist.

4. Groß-Reachstacker nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrerkabine (14) im vorderen Bereich des Fahrzeuges angeordnet und in der Höhe verfahrbar ist.

5. Groß-Reachstacker nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrerkabine (14) um die Stützkonstruktion (13) schwenkbar ist.

6. Groß-Reachstacker nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Last von Container (30), Erfassungselement (22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 32) und Teleskoprohren (18, 19, 20) mittels ausfahrbarem Gegengewicht (6) ausgeglichen wird.

7. Groß-Reachstacker nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausgleich kontinuierlich und automatisch erfolgt.

8. Groß-Reachstacker nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zur Lastableitung Stützfüße (10, 12), die ausfahrbar sind, angeordnet sind.

9. Groß-Reachstacker nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Spreader-Seilhubwerk (23) den Spreader (28) über die Seile (27), Seilscheiben (24) und Seiltrommeln (25) ausgleicht.

10. Groß-Reachstacker nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Spreader-Seilhubwerk (23) dreh- und schwenkbar gelagert ist.

11. Groß-Reachstacker nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß am Spreader-Seilhubwerk (23) eine Vorrichtung zum Erfassen der Ladeeinheit (30) angeordnet ist, die mit einem Beobachtungsbildschirm in der Fahrerkabine (14) gekoppelt ist.

12. Groß-Reachstacker nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Seile (27) des Seilhubwerkes (23) am Spreader (28) schräg umgelenkt und zurückgeführt werden, um das Pendeln der Last (30) zu reduzieren.

13. Groß-Reachstacker nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Seilscheiben (24) oberhalb der Seiltrommeln (25) am Spreader-Seilhubwerk (23) angeordnet sind, wodurch eine besonders niedrige Bauweise realisierbar ist.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

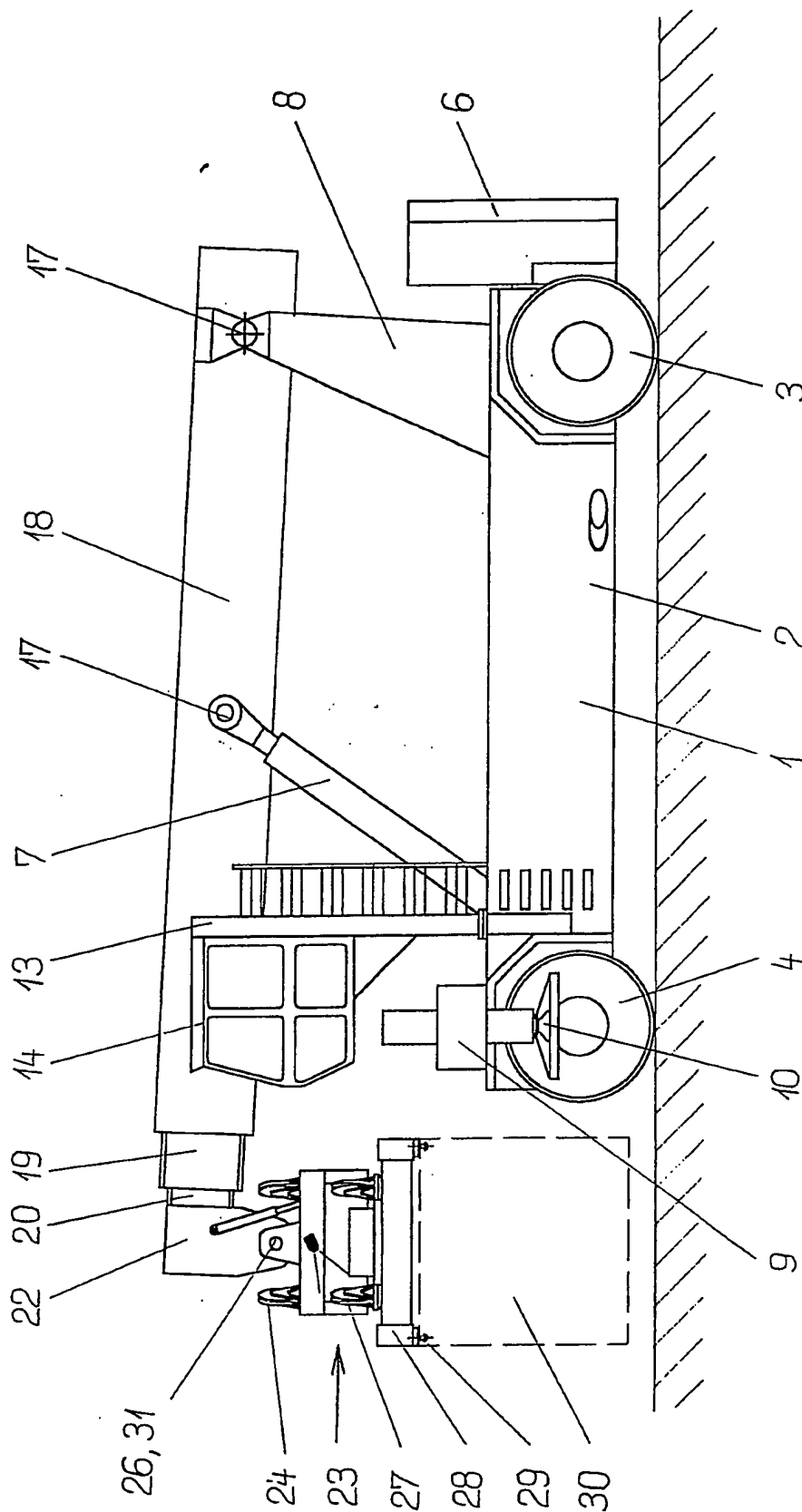


Fig. 1

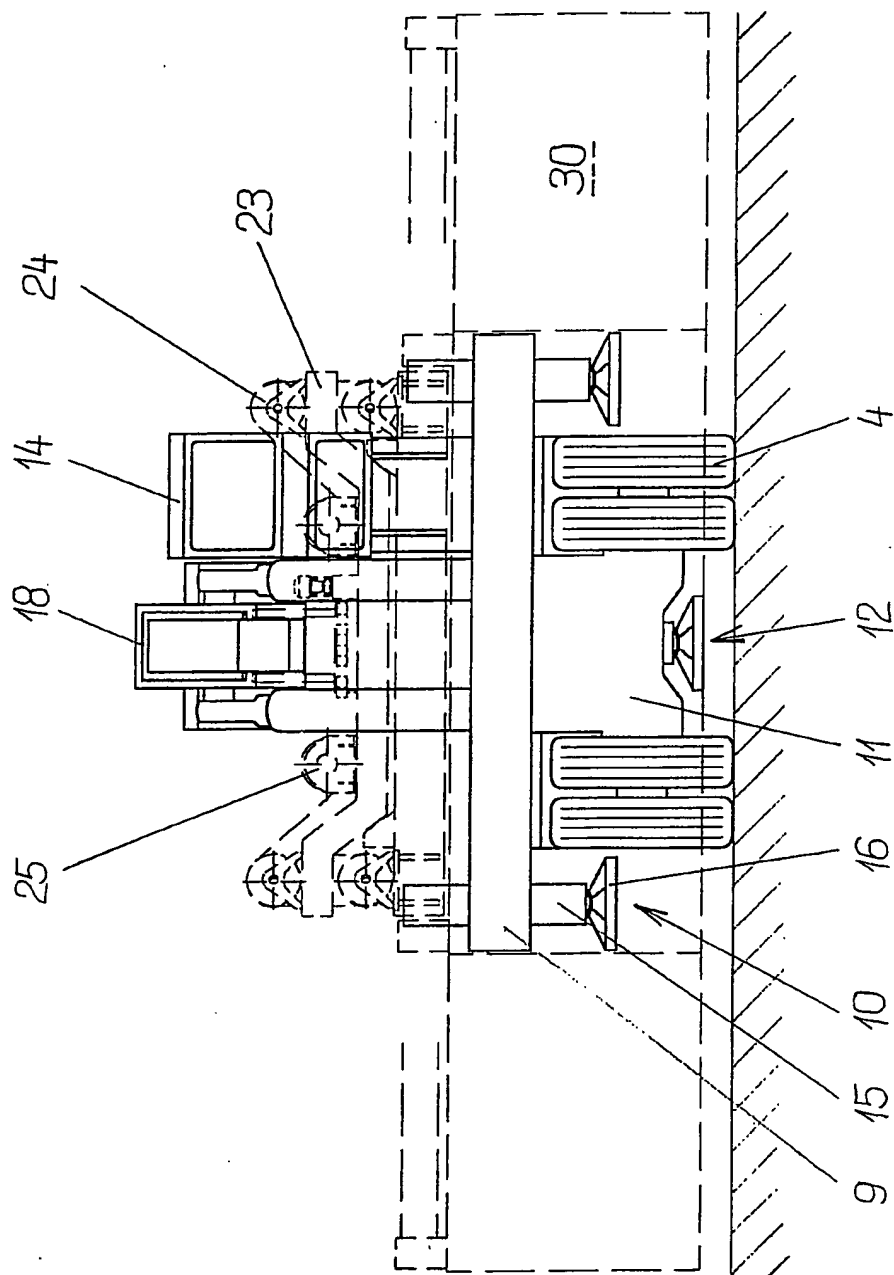
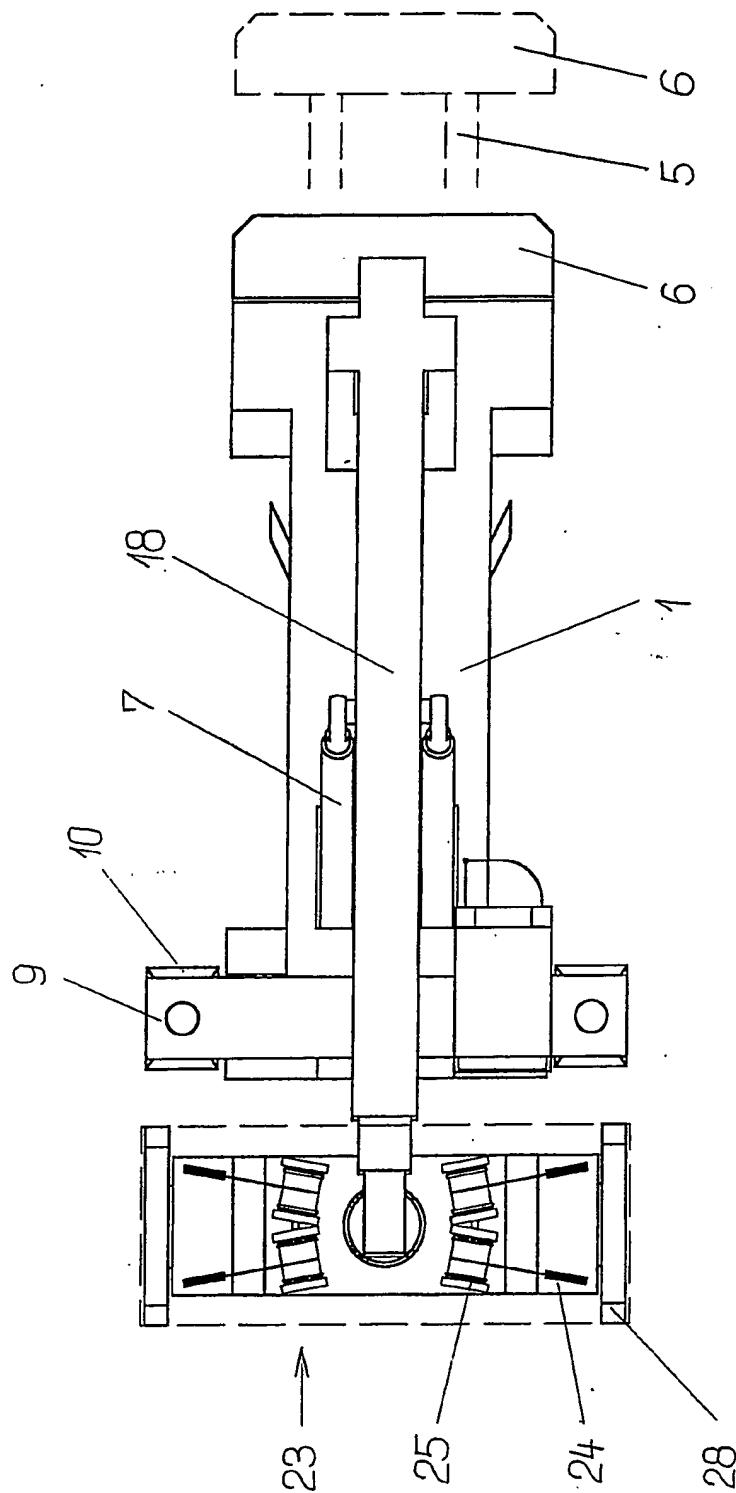


Fig. 2

Fig. 3



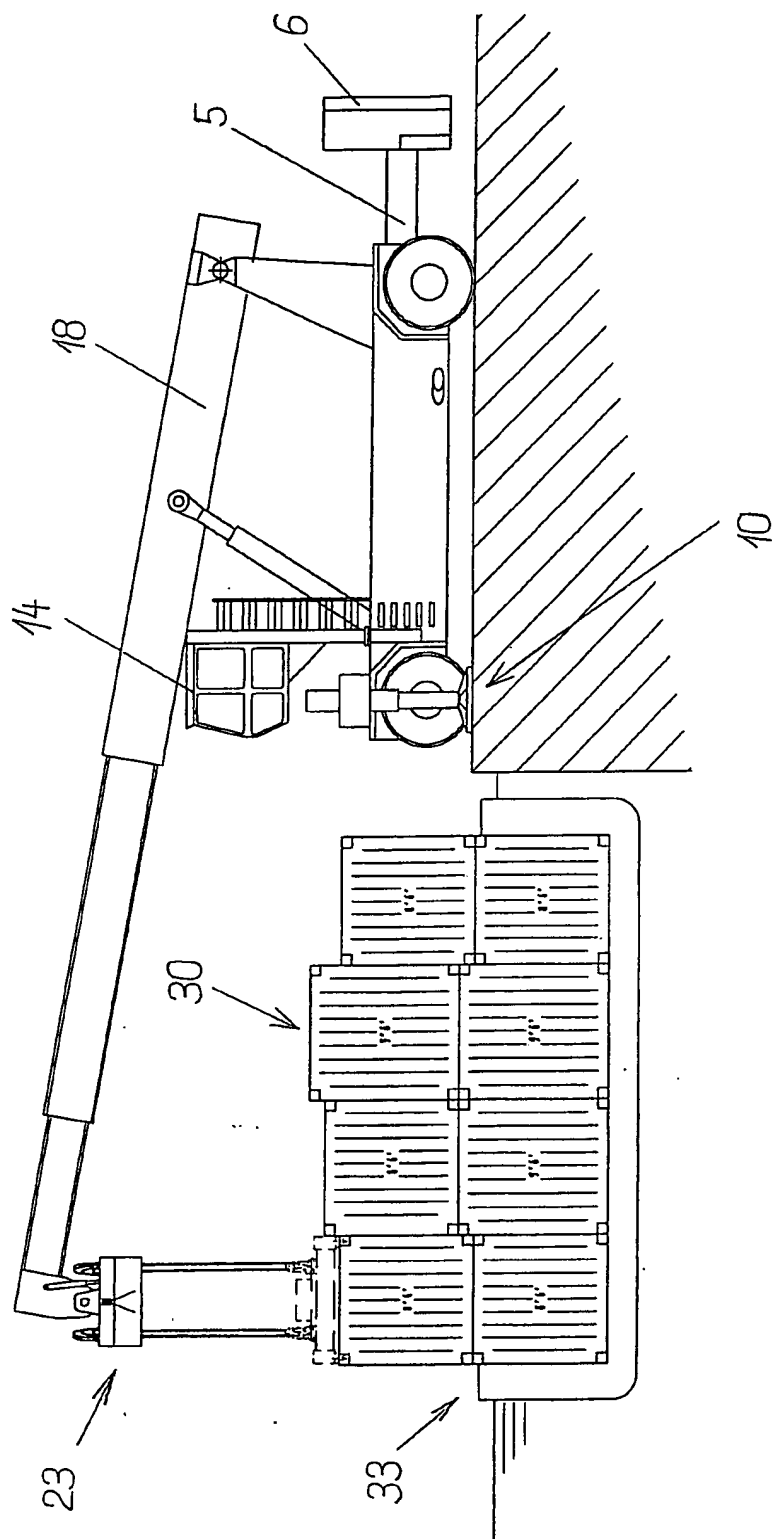


Fig. 4

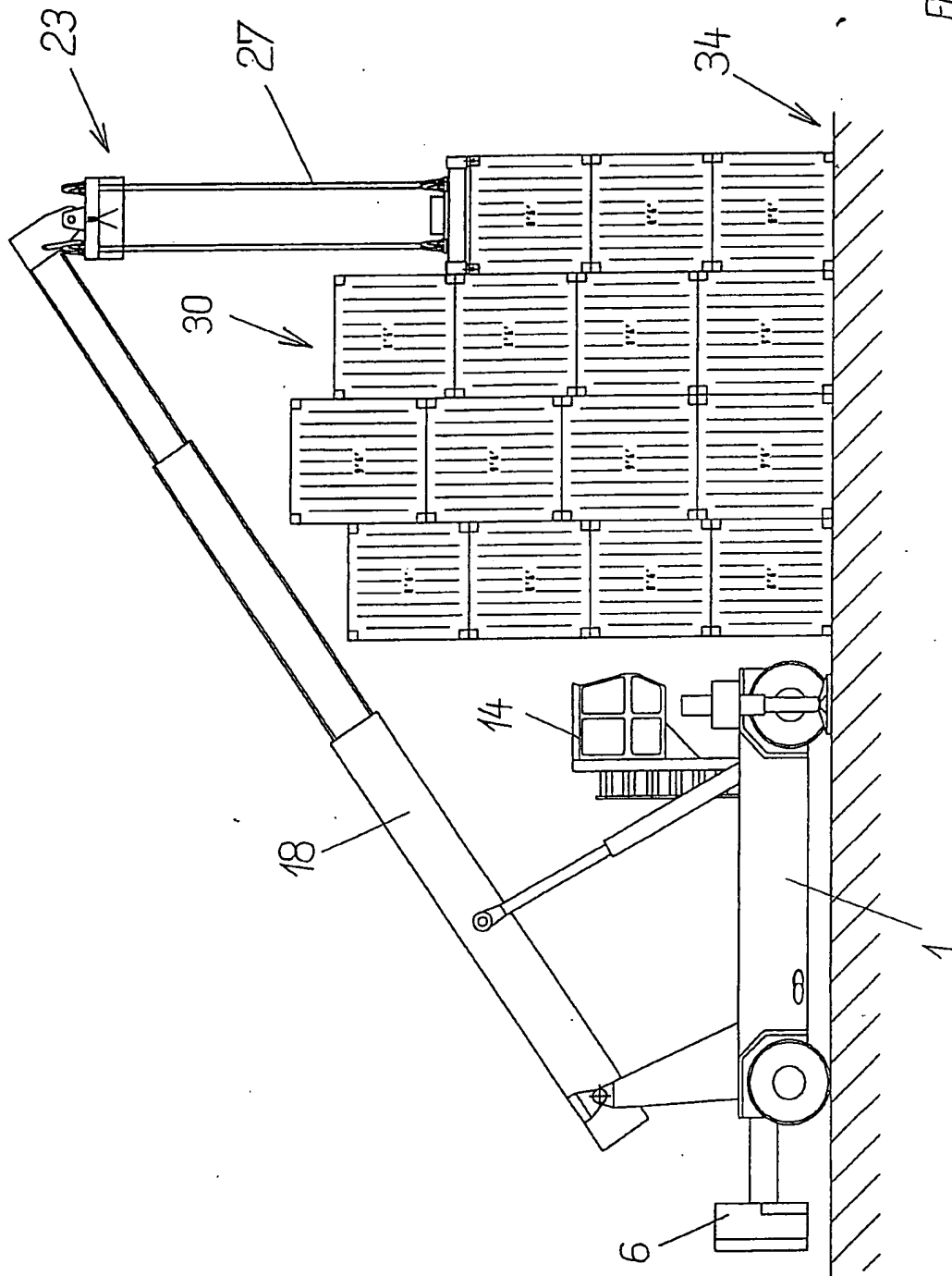


Fig. 5

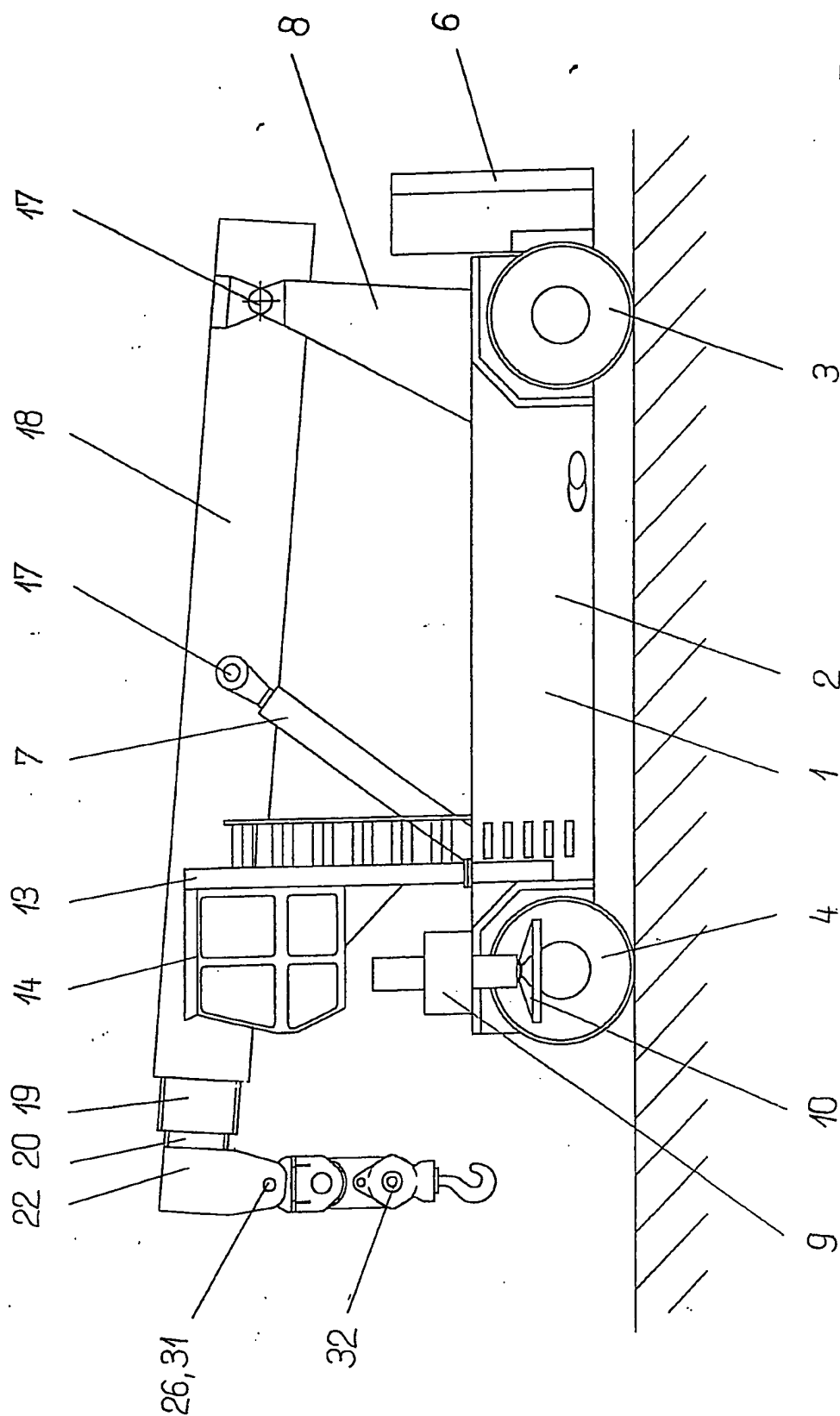


Fig. 6

DWPI

DERWENT-ACC-NO: 1999-245137

DERWENT-WEEK: 199943

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Long-reach stacker crane useful for e.g. a container transfer

INVENTOR: FOLTYS, H; WEIS, O

PATENT-ASSIGNEE: NOELL STAHL & MASCHBAU GMBH[NOELN]

PRIORITY-DATA: 1997DE-1043871 (October 4, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 19743871 A1	April 15, 1999	N/A	009	B66C 023/36

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE19743871A1	N/A	1997DE-1043871	October 4, 1997

INT-CL (IPC): B66C023/36

ABSTRACTED-PUB-NO: DE19743871A

BASIC-ABSTRACT: NOVELTY - A cable hoisting gear (23) is installed on a telescopic arm (18-20), and may be a spreader hoist or crane hook hoist. The driver's cab (14) is located in the front section of the vehicle, can move vertically and can pivot around the support structure (13). The load of the container, gripping equipment, and telescopic tubes is continuously and automatically by an extendable counterweight (6). Extendable support feet (10) are provided for load distribution.

USE - The stacker can be used for container transfer at inland terminals.

ADVANTAGE - Without any problem the stacker can grip low-lying loads, on a ship, for example, and also grip high container stacks.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a long reach stacker in longitudinal view in the traveling state.

counterweight 6

support feet 10

support structure 13

driver's cab 14

telescopic arm 18-20

hoisting gear 23

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/6

DERWENT-CLASS: Q38